

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07058914 A**

(43) Date of publication of application: **03.03.95**

(51) Int. Cl.

**H04N 1/04**  
**G03G 15/00**  
**G03G 21/14**  
**G06T 1/00**

(21) Application number: **05204108**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **18.08.93**

(72) Inventor: **KOJIMA HIDEYUKI**

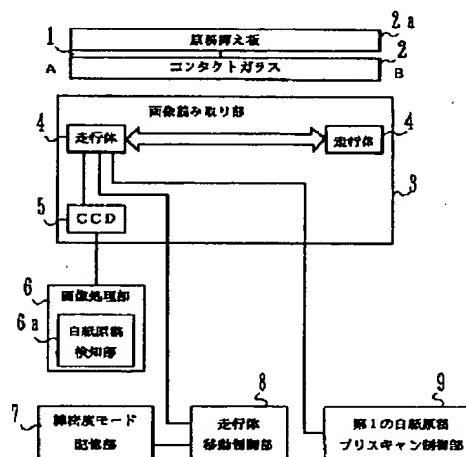
(54) **BLANK ORIGINAL DETECTING MECHANISM**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve the performance of a digital image reader capable of performing pre-scan for facsimile equipment, etc., by performing the pre-scan for blank original detection at high speed.

**CONSTITUTION:** This mechanism is a blank original detecting mechanism constituted of a blank original detecting part 6a which performs the scan of an original by moving an image reading part 3, and is provided at a digital image information reader which reads the image signal of the original, and which decides whether or not the original is a blank sheet of paper based on a read image signal, and a pre-scan control part 9 which controls the movement of the image reading part 3 when the pre-scan for the deciding operation of the blank original detecting part 6a is performed at a speed as fast as possible such as the fastest speed corresponding to linear density or the most fast speed on specification, etc.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-58914

(43) 公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 6 A	7251-5C		
G 0 3 G 15/00	1 0 7	2107-2H		
21/14				
		2107-2H	G 0 3 G 21/ 00	3 7 2
			G 0 6 F 15/ 64	3 2 5 E
審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 18 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-204108

(22) 出願日 平成5年(1993)8月18日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小嶋 秀行

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

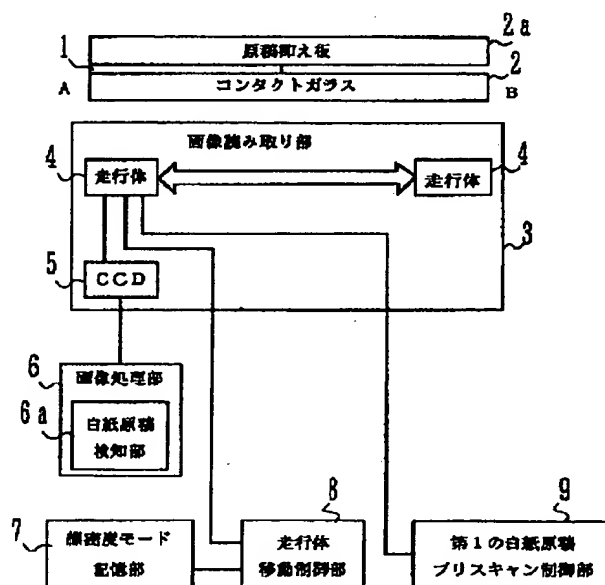
(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊

## (54) 【発明の名称】 白紙原稿検知機構

## (57) 【要約】

【目的】 白紙原稿検出のプリスキャンを高速に行ない、ファクシミリ等のプリスキャン可能なデジタル画像読み取り装置の性能を向上させる。

【構成】 画像読み取り部を移動して原稿のスキャンを行ない、原稿の画像信号を読み取るデジタル画像情報読み取り装置に設けられ、読み取った画像信号に基づき、原稿が白紙であるか否かを判別する白紙原稿検知部や、白紙原稿検知部の判定動作のためのプリスキャン時の画像読み取り部の移動を、最も速い線密度対応の速度や、仕様上で最も速い速度など、できるだけ速い速度で制御するプリスキャン制御部等から構成された白紙原稿検知機構。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像読み取り手段を移動して、原稿のスキャンを行ない、上記原稿の画像信号を読み取るデジタル画像情報読み取り装置において、読み取った画像信号に基づき、上記原稿が白紙であるか否かを判別する白紙原稿検知手段と、該白紙原稿検知手段の判定動作のためのプリスキャン時の上記画像読み取り手段の移動を、予め設定可能な各読み取り線密度に対応する各速度の最も速い速度で制御する第1の白紙原稿プリスキャン制御手段とを設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

【請求項2】 請求項1に記載の白紙原稿検知機構において、上記第1の白紙原稿プリスキャン制御手段の代わりに、上記プリスキャン時の上記画像読み取り手段の移動を、上記読み取り線密度に対応する各速度よりも高速に予め定められた速度で制御する第2の白紙原稿プリスキャン制御手段を設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

【請求項3】 請求項1、もしくは、請求項2のいずれかに記載の白紙原稿検知機構において、上記プリスキャン時には、上記画像読み取り手段を、上記本スキャン時の移動方向とは逆の方向に移動させるプリスキャン方向制御手段を設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の白紙原稿検知機構において、上記原稿を読み取り位置に搬送する自動原稿給紙手段と、該自動原稿給紙手段の起動を検知するADF検知手段と、該ADF検知手段が上記自動原稿給紙手段の起動を検知した場合に、上記画像読み取り手段を、上記自動原稿給紙手段の原稿搬入口近くに停止させ、上記白紙原稿検知手段による上記原稿の白紙状態の判別を、上記自動原稿給紙手段による原稿の搬送中に行なわせる第1のADF対応制御手段とを設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

【請求項5】 請求項4に記載の白紙原稿検知機構において、上記第1のADF対応制御手段の代わりに、上記自動原稿給紙手段が上記原稿を原稿搬入口から原稿の読み取り位置まで一方向に搬送する場合に、上記画像読み取り手段を、上記原稿搬入口から原稿の読み取り位置まで、上記自動原稿給紙手段が搬送している原稿を追い越しながら移動させ、上記白紙原稿検知手段による上記原稿の白紙状態の判別を、上記自動原稿給紙手段による原稿の搬送中に行なわせる第2のADF対応制御手段を設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

【請求項6】 請求項4に記載の白紙原稿検知機構において、上記第1のADF対応制御手段の代わりに、上記自動原稿給紙手段の原稿搬送中に、該原稿搬送方向とは逆方向に上記画像読み取り手段を移動させ、上記白紙原稿検知手段による上記原稿の白紙状態の判別を行なわせる第3のADF対応制御手段を設けることを特徴とする白紙原稿検知機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータ用スキャナやファクシミリ等のプリスキャンが可能なデジタル画像読み取り装置における白紙原稿の検知技術に係わり、特に、プリスキャンによる原稿の白紙状態の検出動作を高速に行なうのに好適な白紙原稿検知機構に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】デジタル画像読み取り装置としてのファクシミリにおいては、一般に、原稿の読み取り部は固定され、ステッピングモータ等により、原稿側を、読み取り周期毎に送り出している。この場合、一度読み取られた原稿は排出されてしまうので、原稿の裏面などのように、何も記載されていない白紙原稿の検出用の読み取り動作の後に、再度、同じ原稿を、送信用に読み取ることができない。そのために、白紙原稿の検出動作は、通常の（送信のための）読み取り動作の中で行なわなければならない。

【0003】この通常の読み取り動作の速度は、線密度の設定状況により左右され、例えば、読み取る線密度を細かく設定した場合には、一ページ分の読み取り時間が長くなる。その結果、原稿の白紙状態の検出動作も遅くなり、判定が出るまでに長時間を必要としてしまう。特に、原稿から読み取った画情報の蓄積を行わず、直接送信する場合には、読み取った原稿が白紙であったとしても、原稿の白紙か否かの判定結果が出るまで、相手先に画情報を送り続けることになる。このようなファクシミリにおける白紙原稿の検知技術に関する従来技術は、例えば、特開平1-137880号公報や、特開平1-220958号公報、特開平3-256443号公報、特開昭62-262561号公報、特開昭63-18676号公報などに記載されている。

【0004】また、原稿をコンタクトガラス上に固定して置き、読み取り部（光源やミラー等）が移動するコンピュータ用のスキャナや高機能ファクシミリなどのデジタル画像読み取り装置においては、例えば、特開平2-20170号公報や、特開平2-116266号公報、特開平4-35155号公報、特開平4-37258号公報などに記載のように、本スキャンの前にプリスキャンを行なう技術が用いられている。すなわち、プリスキャンにより原稿を一度読み取り、原稿のサイズや位置、濃度などのデータを取得し、このプリスキャンで得たデータに基づき、本スキャン時の各種のを行なうものである。

【0005】このような原稿固定のデジタル画像読み取り装置においても、白紙原稿の読み取り動作と送信動作は回避されるべきものであり、また、その白紙原稿の判定を短時間で行なう必要がある。しかし、これらの従来技術においては、プリスキャンによる白紙原稿の検知に関する技術、および、白紙原稿の判定を短時間で行な

うための技術は特に提案されていない。例えば、画像情報の読み取りに用いるCCD (Charge Coupled Device、電荷結合素子) には、画像情報を蓄積する時間 (1ラインあたり1ミリ秒など) が必要であり、原稿のサイズや位置、濃度などのデータを取得するためのプリスキャンにおいても、その速度を高速にすることができない。

【0006】また、従来技術では、一般に、プリスキャンと本スキャンは同じ移動方向で行なっているために、プリスキャン動作後、および、本スキャン動作後には、読み取り部をスタート位置まで戻す必要があり、次の白紙原稿の検出動作までに時間的なロスが生じる。また、通常、読み取り動作に対しては、線密度の設定がなされ、それぞれの線密度の設定値に対応した速度でスキャンを行なうために、線密度が細かく設定されれば、プリスキャン速度も遅くなってしまふ。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題点は、従来の技術では、原稿の白紙状態の検出のためのプリスキャンに関する考慮がなされておらず、特に、その白紙原稿の検出動作を如何に高速に行なうのについての配慮がなされておらず、白紙原稿の判定を短時間に行なうことができない点である。本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、効率の良い白紙原稿の判定ができ、白紙原稿の読み取り動作や送信動作で生じる時間やメモリ使用の無駄を回避し、デジタル画像読み取り装置の性能を向上させることが可能な白紙原稿検知機構を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の白紙原稿検知機構は、(1) 画像読み取り部を移動して、原稿のスキャンを行ない、原稿の画像信号を読み取るデジタル画像情報読み取り装置において、読み取った画像信号に基づき、原稿が白紙であるか否かを判別する白紙原稿検知部と、この白紙原稿検知部の判定動作のためのプリスキャン時の画像読み取り部の移動を、予め設定可能な各読み取り線密度に対応する各速度の最も速い速度で制御する第1の白紙原稿プリスキャン制御部とを設けることを特徴とする。

また、(2) 上記(1)に記載の白紙原稿検知機構において、第1の白紙原稿プリスキャン制御部の代わりに、プリスキャン時の画像読み取り部の移動を、読み取り線密度に対応する各速度よりも高速に予め定められた速度で制御する第2の白紙原稿プリスキャン制御部を設けることを特徴とする。

また、(3) 上記(1)、もしくは、(2)のいずれかに記載の白紙原稿検知機構において、プリスキャン時には、画像読み取り部を本スキャン時の移動方向とは逆の方向に移動させるプリスキャン方向制御部を設けることを特徴とする。

また、(4) 上記(1)から(3)のいずれかに記載の白紙原稿検知機構において、原稿を読み取り位置に搬送する自動原稿給紙部と、この自動原稿給紙部の起動を検知するADF検知部と、このADF検知部が自動原稿給紙部の起動を検知した場合に、画像読み取り部を、自動原稿給紙部の原稿搬入口近くに停止させ、白紙原稿検知部による原稿の白紙状態の判別を、自動原稿給紙部による原稿の搬送中に行なわせる第1のADF対応制御部とを設けることを特徴とする。

10 また、(5) 上記(4)に記載の白紙原稿検知機構において、第1のADF対応制御部の代わりに、自動原稿給紙部が原稿を原稿搬入口から原稿の読み取り位置まで一方向に搬送する場合に、画像読み取り部を、原稿搬入口から原稿の読み取り位置まで、自動原稿給紙部が搬送している原稿を追い越しながら移動させ、白紙原稿検知部による原稿の白紙状態の判別を、自動原稿給紙部による原稿の搬送中に行なわせる第2のADF対応制御部を設けることを特徴とする。

20 また、(6) 上記(4)に記載の白紙原稿検知機構において、第1のADF対応制御部の代わりに、自動原稿給紙部の原稿搬送中に、この原稿搬送方向とは逆方向に画像読み取り部を移動させ、白紙原稿検知部による原稿の白紙状態の判別を行なわせる第3のADF対応制御部を設けることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明においては、プリスキャン時には、原稿の白・黒を判別するだけであり、本スキャン時の数倍の速さ、例えば数ライン/1ミリ秒で動作させても、CCDの蓄積動作に支障はないので、装置の最速度のモード、または、モードにこだわらずに、装置の仕様でメカ的にも一番早く動作させることのできる速度で読み取り部を移動して、プリスキャンを行なう。また、プリスキャンを本スキャンの帰線区間、すなわち、逆方向で行なうことにより、読み取り部を1往復させるだけで、プリスキャンと本スキャンを行なうことができ、次のプリスキャンによる白紙原稿検知動作を含み、原稿の読み取り動作全体の速度を高速化できる。また、原稿の送り出しにADF (自動原稿給紙機構) を用いる場合には、読み取り部をADFの原稿の搬入口近くに固定し、ADFからコンタクトガラスに送り出されてくる原稿の白紙状態を監視する。この場合、原稿が読み取り部を通過した時点で、白紙原稿検知のための読み取り動作 (プリスキャン) が終了し、原稿の読み取り動作をさらに高速化させることができる。また、ADFによる原稿の送り方向と逆の方向に白紙原稿検知のためのプリスキャンを行なうことにより、原稿の読み取り動作をさらに高速化させることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。図1は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明

に係わる構成の第1の実施例を示すブロック図である。本図において、1は読み取り対象の原稿、2は原稿1の位置決め用のコンタクトガラス、2aは、原稿1をコンタクトガラス上に固定する原稿抑え板、3はコンタクトガラス2上に置かれた原稿1から画像信号を生成する画像読み取り部、4は画像読み取り部3を構成して、ミラーやレンズ等からなり図中のA、B間を移動して原稿1の像をCCD上に結像させる走行体、5画像読み取り部3を構成して、走行体4が結像した原稿1の像を画像信号に変換するCCD、6は、CCD5が変換した画像信号の符号化や送信処理などを行う画像処理部、6aはCCD5が変換した画像信号に基づき、原稿1の濃度が白紙状態を示すものであるか否かを判定する白紙原稿検知部、7は操作者が設定した線密度を記憶する線密度モード記憶部、8はモータ等からなり、操作者が指定した原稿サイズや線密度モード記憶部7の記憶内容等に基づき走行体4の移動動作を制御する走行体移動制御部、9は原稿1の白紙状態を検知するためプリスキャン時に、走行体移動制御部8の代わりに走行体4の移動時の動作制御を行なう本発明に係わる第1の白紙原稿プリスキャン制御部である。

【0011】CCD5において画像信号の変換を行なうためには、CCD5は、変換した画像信号を所定の時間だけ蓄積しなければならない。例えば、1ラインあたり1ミリ秒などの制限がある。そのために、走行体4の移動速度を制限しなければならない。また、操作者が設定する線密度によって、走行体移動制御部8により、走行体4の移動速度を制御する必要がある。例えば、高い線密度で画像信号を得るためには、走行体4を低速で移動しなければならない。

【0012】しかし、原稿1の記載内容の読み取りではなく、その白紙状態を判定するための濃度を得るだけであれば、高い線密度のモードが設定されている場合においても、その対応する低速な速度で、走行体4を移動する必要はない。そこで、原稿の白紙状態を判定するためのプリスキャン時には、第1の白紙原稿プリスキャン制御部9により走行体4の移動制御を行ない、線密度の設定モードに関係なく、線密度が最も低い設定モードの速度で、すなわち、最も高速なモードで、走行体4をAからBへ移動する。以下、このような処理動作を次の図2を用いて説明する。

【0013】図2は、図1における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。操作者が、原稿をコンタクトガラス上に置き（ステップ101）、操作部を介して、線密度や濃度、部数、ファクシミリ送信用であれば相手先の電話番号などを入力し（ステップ102）、スタートボタンを押下すると（ステップ103）、ステップ102で設定された線密度に関係なく、一番速い線密度モードでプリスキャンして、走行体を元の位置まで戻す（ステップ10

4）。このプリスキャンによる原稿の白紙状態の判定結果がノーで、原稿が白紙状態でなく通常の記載内容を有する原稿であれば（ステップ105）、ステップ102で設定された線密度に対応した速度で走行体を移動させて、原稿からの画像信号の読み取りを行なう（ステップ106）。また、ステップ105において判定結果がイエス、すなわち、原稿が裏返しに置かれたりして原稿が白紙状態であれば、白紙の原稿が置かれていることを、表示部等を介して操作者に通知する（ステップ107）。このように、線密度の設定モードに関係なく、本スキャンでの読み取り速度が一番速い線密度モードでプリスキャンして、原稿の白紙状態を判定することにより、高い線密度が設定されている場合にも、判定までの所要時間を短縮できる。

【0014】図3は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第2の実施例を示すブロック図である。本第2の実施例は、図1で示した第1の実施例の白紙原稿検知機構における第1の白紙原稿プリスキャン制御部9の代わりに、第2の白紙原稿プリスキャン制御部10を設けた構成となっている。この第2の白紙原稿プリスキャン制御部10により、本第2の実施例では、白紙原稿の判定のためのプリスキャン時には、上述の第1の実施例のような線密度の設定モードにこだわらず、ファクシミリ等の本実施例の白紙原稿検知機構を設けた装置の仕様で最も速く移動できる速度で走行体4をAからBに移動させる。第1の実施例で説明したように、CCDの蓄積時間には1ラインあたり1ミリ秒などの制限があるが、白・黒を判断するレベルであれば、数ライン/1ミリ秒などの数倍の速さで動作させても支障はなく、この支障を発生させない最高速度で走行体4を移動させる。このことにより、原稿の白紙状態の判定をさらに短時間に行なうことができる。

【0015】図4は、図3における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。本例では、図2に示すフローチャートのステップ104における処理を変更したものであり、操作者が、ステップ201～203の処理、すなわち、原稿のセットと線密度等の入力を行ないスタートボタンを押下すると、ステップ202で設定された線密度に関係なく、かつ、仕様において一番速く動作させることができる速度でプリスキャンして、走行体を元の位置まで戻す（ステップ204）。このプリスキャンによる原稿の白紙状態の判定結果に基づく動作は、図2に示すフローチャートのステップ105～107の処理と同じであり、その説明は省略する。

【0016】このように、線密度の設定モードにこだわらず、仕様で設定される最も速く移動できる速度で走行体を移動させてプリスキャンを行なうことにより、原稿の白紙状態の判定に要する時間をさらに短縮することができる。上述の第1、第2の実施例では、プリスキャン

10

20

30

40

50

時および本スキャン時のいずれにおいても、走行体の移動方向は同じであり、各々の動作終了後には、走行体を元の位置まで戻さなければならない。以下、このような問題に対処した本発明に係わる第3の実施例を説明する。

【0017】図5は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第3の実施例を示すブロック図である。本第3の実施例は、図1で示した第1の実施例の白紙原稿検知機構に、本発明に係わるプリスキャン方向制御部11を設けた構成となっている。このプリスキャン方向制御部11により、本第3の実施例の白紙原稿検知機構では、第1の白紙原稿プリスキャン制御部9の動作を、走行体移動制御部8の帰線区間で行なう。すなわち、コンタクトガラス2上に置かれた原稿1の読み取り指示が入力される時点では、走行体4は、図中Bの位置にあり、読み取り指示が入力されると、プリスキャン方向制御部11により、第1の白紙原稿プリスキャン制御部9を起動して、走行体4をBからA方向まで移動してプリスキャンを行なう。

【0018】このプリスキャンで走行体4がAに到着して、白紙原稿検知部6aが原稿の白紙状態を判定しなければ、プリスキャン方向制御部11により、走行体移動制御部8を起動して、走行体4をAからBまで移動して本スキャンを行なう。このBの位置で走行体4を停止させておき、次の原稿のプリスキャンに備える。このように、本第3の実施例では、本スキャンの帰線区間を利用してプリスキャンを行なっているため、走行体を一往復させるだけで、本スキャンとプリスキャンを行なうことができる。

【0019】図6は、図5における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。操作者が、原稿をコンタクトガラス上に置き（ステップ301）、操作部を介して、線密度や濃度、部数、ファクシミリ送信用であれば相手先の電話番号などを入力し（ステップ302）、スタートボタンを押下すると（ステップ303）、片側の定位置（図5におけるB位置）から逆側（図5におけるA位置）までプリスキャンする（ステップ304）。尚、このプリスキャンの速度は、ステップ302で設定された線密度に関係なく、一番速い線密度モードとする。

【0020】このプリスキャンによる原稿の白紙状態の判定結果がノーで、原稿が白紙状態ではなく通常の記載内容を有する原稿であれば（ステップ305）、元の位置（図5におけるB位置）に向かって、ステップ302で設定された線密度に対応した速度で走行体を移動させ、原稿からの画像信号の読み取りを行なう（ステップ306）。また、ステップ305において判定結果がイエス、すなわち、原稿が白紙状態であれば、白紙の原稿が置かれていることを、表示部等を介して操作者に通知し（ステップ307）、原稿の読み取りを行なわずに走行

体を元の位置（図5におけるB位置）まで戻す（ステップ308）。このようにして、プリスキャンと本スキャンを、走行体の1往復で行なうことができ、白紙原稿の判定を含む原稿の読み取り動作時間全体を短縮することができる。

【0021】上述の第1～第3の実施例における白紙原稿検知機構において、自動原稿送り装置、すなわち、ADFを設けて、原稿をコンタクトガラスの所定の位置に自動的にセットすることができる。このADFを設けた場合には、上述の第1～第3の実施例では、ADFにより原稿がコンタクトガラスの所定の位置に搬送されて停止した時点で、プリスキャンを開始することになるが、このADFによる原稿送り動作を利用することにより、本発明に係わる白紙原稿検知動作を、さらに効率良く行なうことができる。以下、ADFを用いた本発明に係わる第4の実施例を説明する。

【0022】図7は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第4の実施例を示すブロック図である。本第4の実施例は、図1で示した第1の実施例の白紙原稿検知機構に、原稿1をコンタクトガラス2上の読み取り位置（図中のA側）に搬送するADF12と、ADF12の起動を検知するADF検知部13と、本発明に係わる第1のADF対応制御部14とを設けた構成となっている。尚、ADF12を設けるために、図1における原稿抑え板2aは取り外されている。第1のADF対応制御部14により、本第4の実施例の白紙原稿検知機構では、白紙原稿検知部6aの原稿1の白紙状態の判別動作を、ADF12による原稿の搬送中に行なう。

【0023】すなわち、ADF12上に原稿1がセットされると、ADF検知部13を介して第1のADF対応制御部14が起動し、第1のADF対応制御部14は、走行体4を、ADF12の原稿搬入口近く（図中Aの位置）に停止させる。この状態で、ADF12から原稿1が搬入されると、画像読み取り部3は、走行体4とCCD5により、搬送中の原稿1の画像信号への変換を行なう。この画像信号に基づき、白紙原稿検知部6aは、原稿1の白紙状態の判別動作を行なう。尚、ADF12は、原稿1の後端を図中Aを超える位置まで一旦送り出したあとに、原稿1の後端を図中Aの位置に戻す動作を行ない、正確な位置決めを行なうことができる。

【0024】このように、走行体4をADF12側に停止させ、ADF12によりコンタクトガラス2上の所定の位置に搬送される原稿1に対してプリスキャンを行なう。このことにより、原稿1がコンタクトガラス2の所定の位置に搬送されて停止した時点では、プリスキャン動作は終了しており、特に、本例では、走行体4が原稿の読み取り位置にあり、プリスキャンを含む原稿の読み取り動作をさらに高速化させることができる。尚、この場合のプリスキャンの速度は、走行体の移動速度ではなく、ADFの原稿送り速度となる。

【0025】図8は、図7における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。操作者が、原稿をADFにセットして（ステップ401）、操作部を介して、線密度や濃度、部数、ファクシミリ送信用であれば相手先の電話番号などを入力して（ステップ402）、スタートボタンを押下すると

（ステップ403）、走行体をADFの原稿搬入側（図7におけるA位置）に停止させた状態で（ステップ404）、ADFから原稿を搬入させると共に、搬入される原稿に対する白紙状態検知のためのプリスキャンを行なう（ステップ405）。

【0026】このプリスキャンによる原稿の白紙状態の判定結果がノーで、原稿が白紙状態でなく通常の記載内容を有する原稿であれば（ステップ406）、この位置状態から、ステップ402で設定された線密度に対応した速度で走行体を移動させ（図7におけるAからBへ）、原稿からの画像信号の読み取りを行ない（ステップ407）、走行体を元の位置（図7におけるA位置）まで戻す（ステップ408）。ステップ406において判定結果がイエス、すなわち、原稿が白紙状態であれば、原稿を排出して、白紙の原稿が置かれていることを、表示部等を介して操作者に通知する（ステップ409）。このように、走行体を停止させて、原稿をADFからコンタクトガラス上に搬送する最にプリスキャンするので、プリスキャンの速度は、ADFの原稿送り速度に依存するが、原稿がコンタクトガラスの所定の位置に搬送されて停止した時点では、プリスキャンが終了している。

【0027】もし、図7において、ADF12の原稿搬入入口が原稿1の読み取り位置と逆側（図7におけるB位置）にあれば、プリスキャン後に、走行体4をADF12の原稿搬入入口から原稿の読み取り位置まで戻して本スキャンを行なうこととなるが、この戻し動作は、原稿の読み取り動作が不要であり、高速に行なうことができる。そして、本スキャン後には、そのままADF12の原稿搬入入口で停止して、ADF12からの次の原稿1に対するプリスキャンを行なう。しかし、ADF12の原稿搬送動作に同期して、走行体4を移動させることにより、ADF12の原稿搬入入口が原稿1の読み取り位置と逆側にある場合における、白紙原稿の検知のためのプリスキャンをさらに効率良く行なうことができる。このような例を、次の図9～図11を用いて説明する。

【0028】図9は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第5の実施例を示すブロック図である。本例におけるADF12aは、原稿1を、読み取り位置と逆側から搬入するものである。また、図7における第1のADF対応制御部14の代わりに設けられた第2のADF対応制御部15は、このように、ADF12aが原稿1を原稿搬入入口から原稿の読み取り位置（図中のA位置）まで一方向に搬送する場合に、走行体4を、

原稿搬入口から原稿の読み取り位置まで、搬送中の原稿を追い越しながら移動させる。

【0029】このように第2のADF対応制御部15を設けることにより、白紙原稿検知部6aによる原稿1の白紙状態の判別を、ADF12aによる原稿の搬送中に行なうことができると共に、原稿が所定の読み取り位置にセットされた時点では、走行体4が、所定の原稿読み取り位置に移動しており、原稿1の搬送終了後、直ちに本スキャンを開始することができ、白紙原稿の検知のためのプリスキャンを伴う原稿読み取り動作を短時間に行なうことができる。尚、本例においては、プリスキャンの速度は、ADF12aの原稿送り速度と走行体4の移動速度とにより決定される。

【0030】図10は、本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第6の実施例を示すブロック図である。本例におけるADF12aは、原稿1を、読み取り位置と逆側から搬入するものである。また、図7における第1のADF対応制御部14の代わりに設けられた第3のADF対応制御部16は、このように、ADF12aが原稿1を原稿搬入入口から原稿の読み取り位置まで一方向に搬送する場合に、走行体4を、原稿の読み取り位置（図中のA位置）から原稿搬入入口（図中のB位置）方向に、すなわち、搬送中の原稿1と逆方向に所定の位置まで移動させ、白紙原稿検知部6aによる原稿1の白紙状態の判別のためのプリスキャンを、ADF12aによる原稿1の搬送中に行なわせる。

【0031】このように第3のADF対応制御部16を設け、白紙原稿検知のためのプリスキャンを、ADF12aによる原稿1の搬送方向と逆方向で行なうことにより、プリスキャンの速度が、ADF12aによる原稿1の搬送速度と走行体4の移動速度との和となり、プリスキャンに要する時間をさらに短縮することができる。また、プリスキャン時における走行体4の所定の位置までの移動距離は、ADF12aにより原稿1の長さを検知することにより決定できる。そして、この所定の位置から、走行体4を図中のA位置まで移動して、原稿1に対する本スキャンを行なう。このように、本例では、原稿の読み取り位置は、図中のA位置ではなく、プリスキャンが終了した所定の位置となり、プリスキャンと本スキャンを走行体4の一往復で、白紙原稿の検知のためのプリスキャンを伴う原稿読み取り動作をさらに短時間に行なうことができる。

【0032】図11は、図10における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。操作者が、原稿をADFにセットして（ステップ501）、操作部を介して、線密度や濃度、部数、ファクシミリ送信用であれば相手先の電話番号などを入力して（ステップ502）、スタートボタンを押下すると（ステップ503）、走行体をADFの原稿搬入側の逆側（図10におけるA位置）に停止させる（ステップ

10

20

30

40

50

504)。この状態で、ADFから原稿を搬入させると共に、この原稿の搬入と同期をとって、走行体を、ADFの原稿搬入側（図10におけるB側）に、所定の位置（原稿のサイズに対応した位置）まで移動させて白紙原稿検知のためのプリスキャンを行なう（ステップ505）。

【0033】このプリスキャンによる原稿の白紙状態の判定結果がノーで、原稿が白紙状態でなく通常の記載内容を有する原稿であれば（ステップ506）、プリスキャンが終了した位置から、ステップ402で設定された線密度に対応した速度で走行体を移動させ（図10におけるA側へ）、原稿からの画像信号の読み取りを行なう（ステップ507）。この読み取り動作により、走行体は元の位置（図10におけるA位置）まで戻る。また、ステップ506において判定結果がイエス、すなわち、原稿が白紙状態であれば、原稿を排出して、白紙の原稿が置かれていることを、表示部等を介して操作者に通知し（ステップ508）、その後、走行体を元の位置（図10におけるA位置）まで戻す（ステップ509）。このように、プリスキャン動作を、ADFからの原稿送り方向と逆方向で行なうことにより、プリスキャン速度がADFの原稿送り速度と走行体の移動との和となり、白紙原稿の判定に要する時間をさらに短縮することができる。

【0034】以上、図1～図11を用いて説明したように、本実施例の白紙原稿検知機構では、原稿の白・黒を判別するためのプリスキャン時には、CCDの蓄積動作に支障のない、できるだけ高速な速度で、読み取り部の走行体を移動させる。このことにより、白紙原稿検知のためのプリスキャンを伴う原稿の読み取り動作の速度を高速化できる。特に、ADFを用いる場合には、効率の良い方向およびタイミングで、走行体の移動を制御することにより、プリスキャンと本スキャンをさらに高速化させることができる。

【0035】尚、本発明は、図1～図11を用いて説明した実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。例えば、第3の実施例では、第1の実施例の白紙原稿検知機構にプリスキャン方向制御部を設けているが、このプリスキャン方向制御部を第2の実施例の白紙原稿検知機構に設けるなどの構成としても良い。また、図9～11で示した第5、6の実施例における、ADFの原稿搬送方向と逆方向で行うプリスキャンを、図7に示した第4の実施例におけるADFに対応させて用いる構成でも良い。この場合には、本スキャンの後に走行体を元の位置まで戻す帰線区間で、ADFから搬入されてくる次の原稿に対するプリスキャンを行うことにより、第4の実施例における原稿読み取り動作をさらに高速化することができる。

【0036】

【発明の効果】本発明によれば、プリスキャンによる原稿の白紙状態の判定を高速に行なうことができ、白紙原稿の読み取り動作や送信動作で生じる時間やメモリ使用の無駄を回避でき、ファクシミリ等のプリスキャンが可能なデジタル画像読み取り装置の性能を向上させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第1の実施例を示すブロック図である。

10 【図2】図1における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第2の実施例を示すブロック図である。

【図4】図3における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第3の実施例を示すブロック図である。

【図6】図5における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。

20 【図7】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第4の実施例を示すブロック図である。

【図8】図7における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図9】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第5の実施例を示すブロック図である。

【図10】本発明の白紙原稿検知機構の本発明に係わる構成の第6の実施例を示すブロック図である。

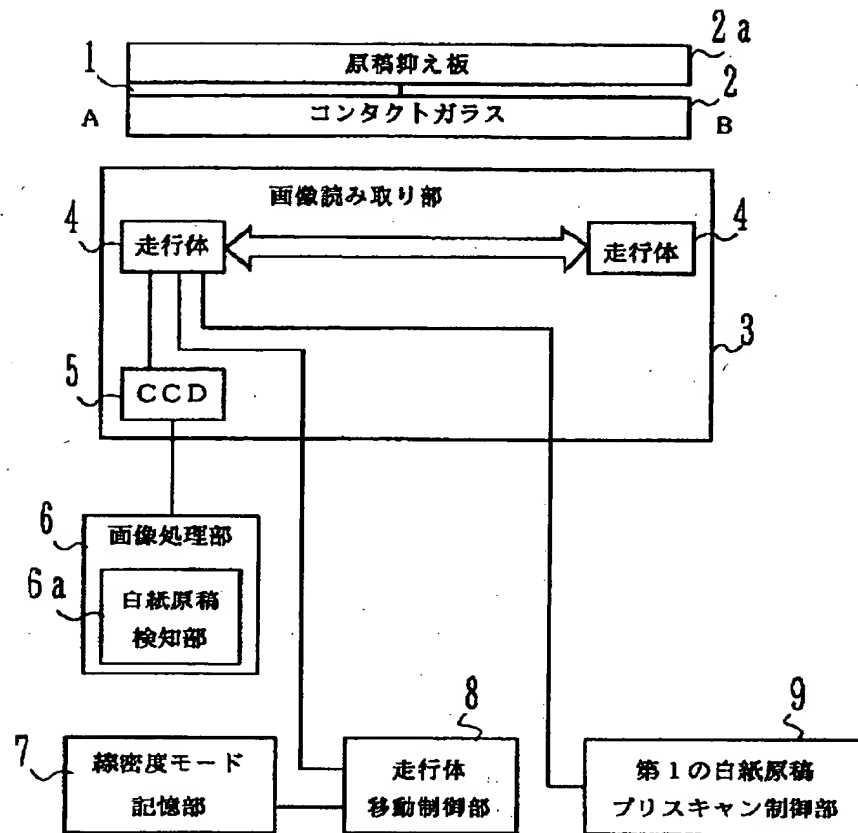
【図11】図10における白紙原稿検知機構の本発明に係わる動作の一具体例を示すフローチャートである。

30 【符号の説明】

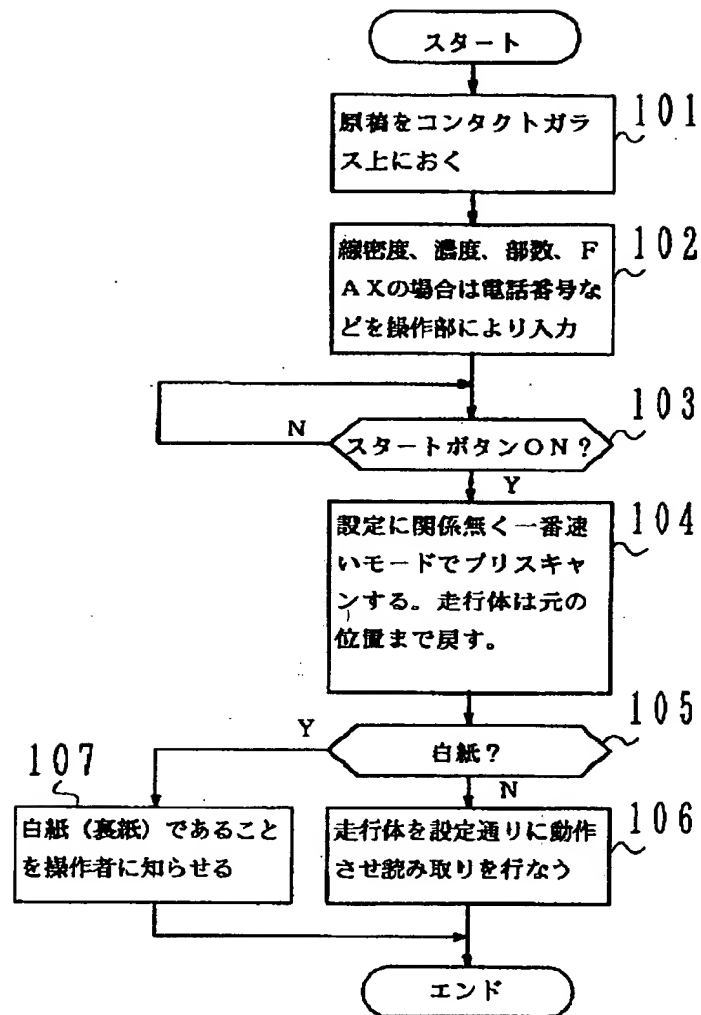
- 1 原稿
- 2 コンタクトガラス
- 2 a 原稿抑え板
- 3 画像読み取り部
- 4 走行体
- 5 CCD
- 6 画像処理部
- 6 a 白紙原稿検知部
- 7 線密度モード記憶部
- 40 8 走行体移動制御部
- 9 第1の白紙原稿プリスキャン制御部
- 10 第2の白紙原稿プリスキャン制御部
- 11 プリスキャン方向制御部
- 12、12 a ADF
- 13 ADF検知部
- 14 第1のADF対応制御部
- 15 第2のADF対応制御部
- 16 第3のADF対応制御部



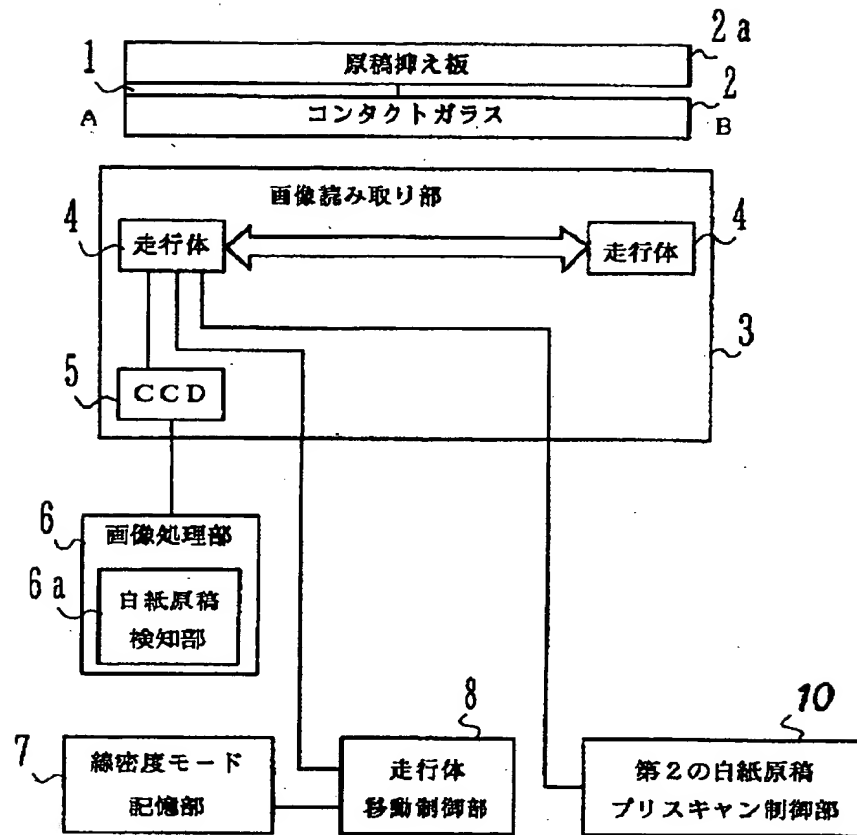
【図1】



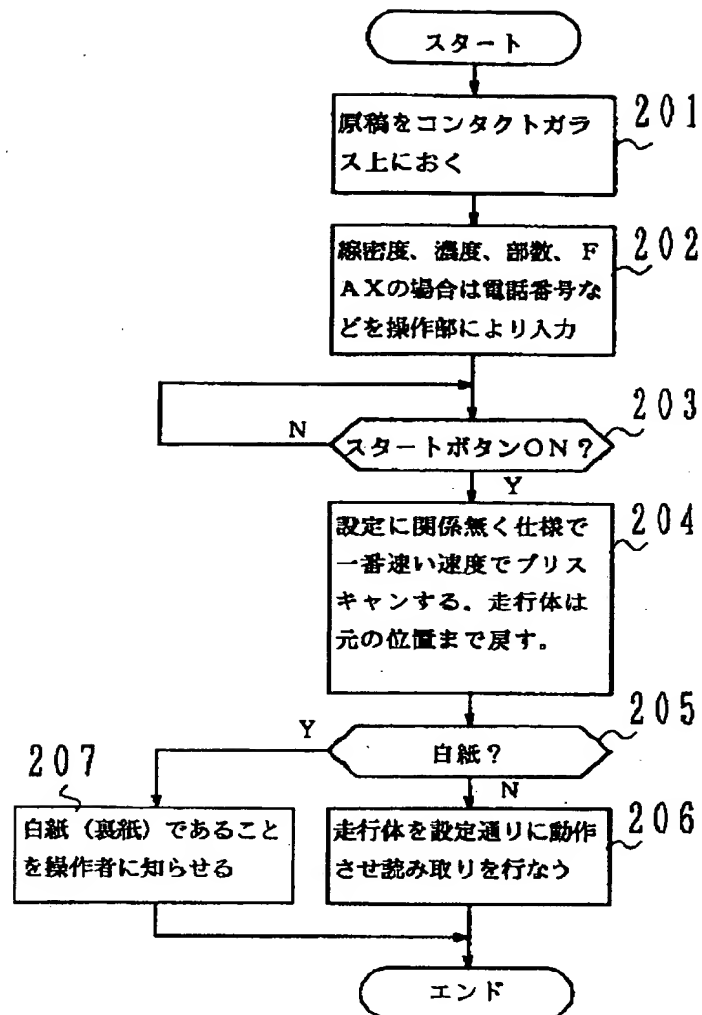
【図2】



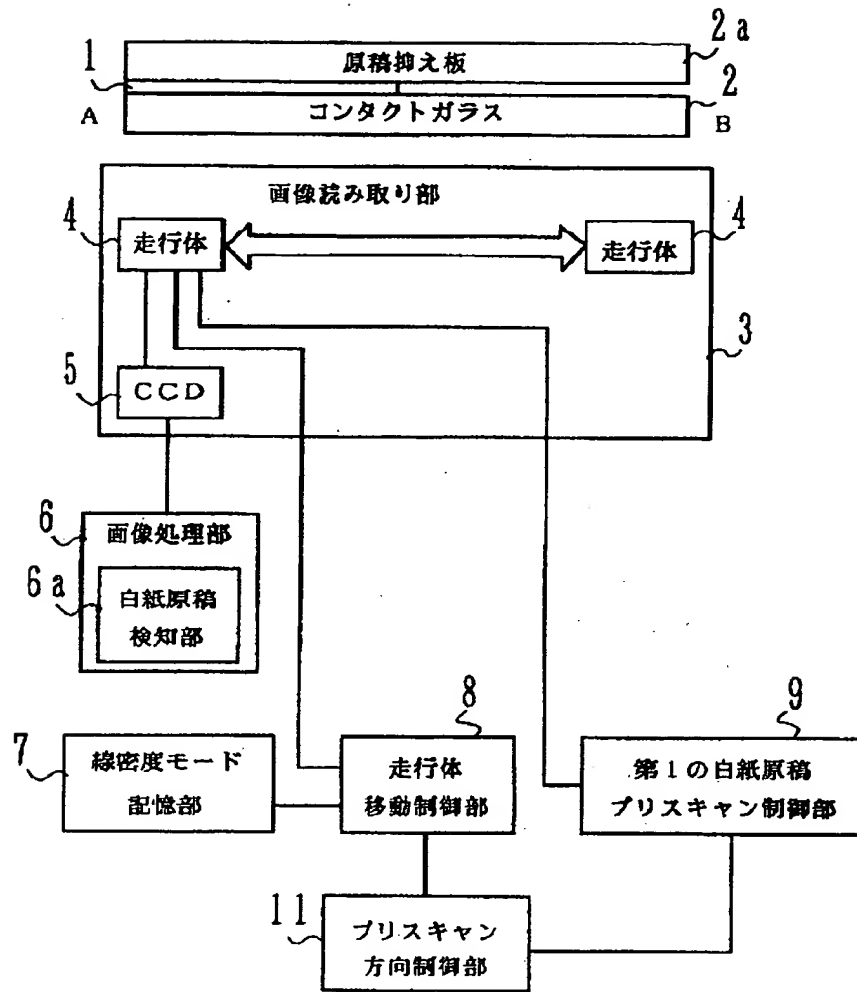
【図3】



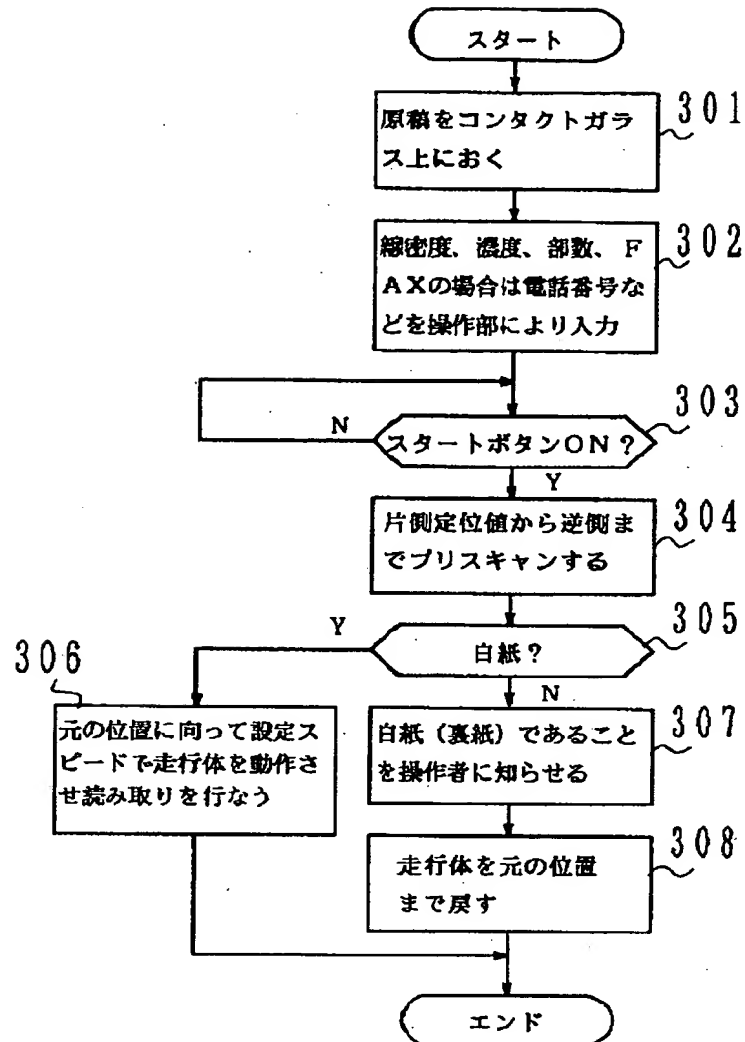
【図4】



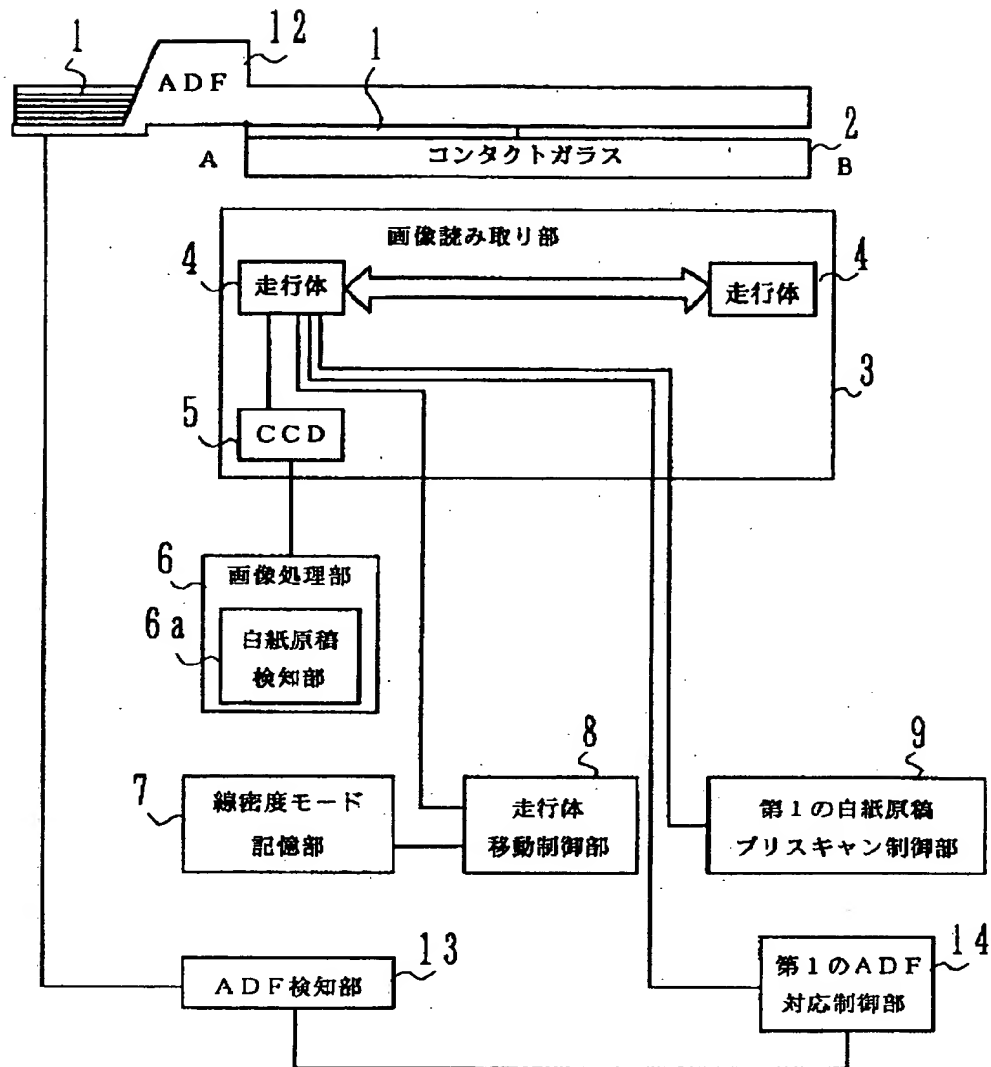
【図5】



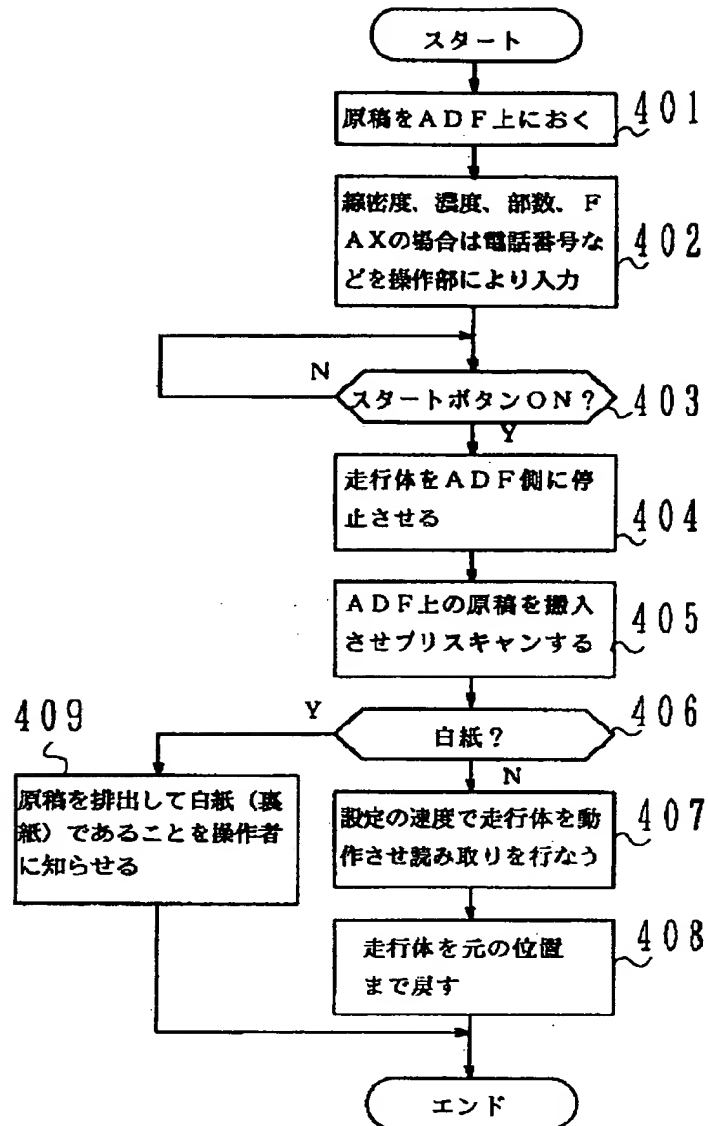
【図6】



【図7】

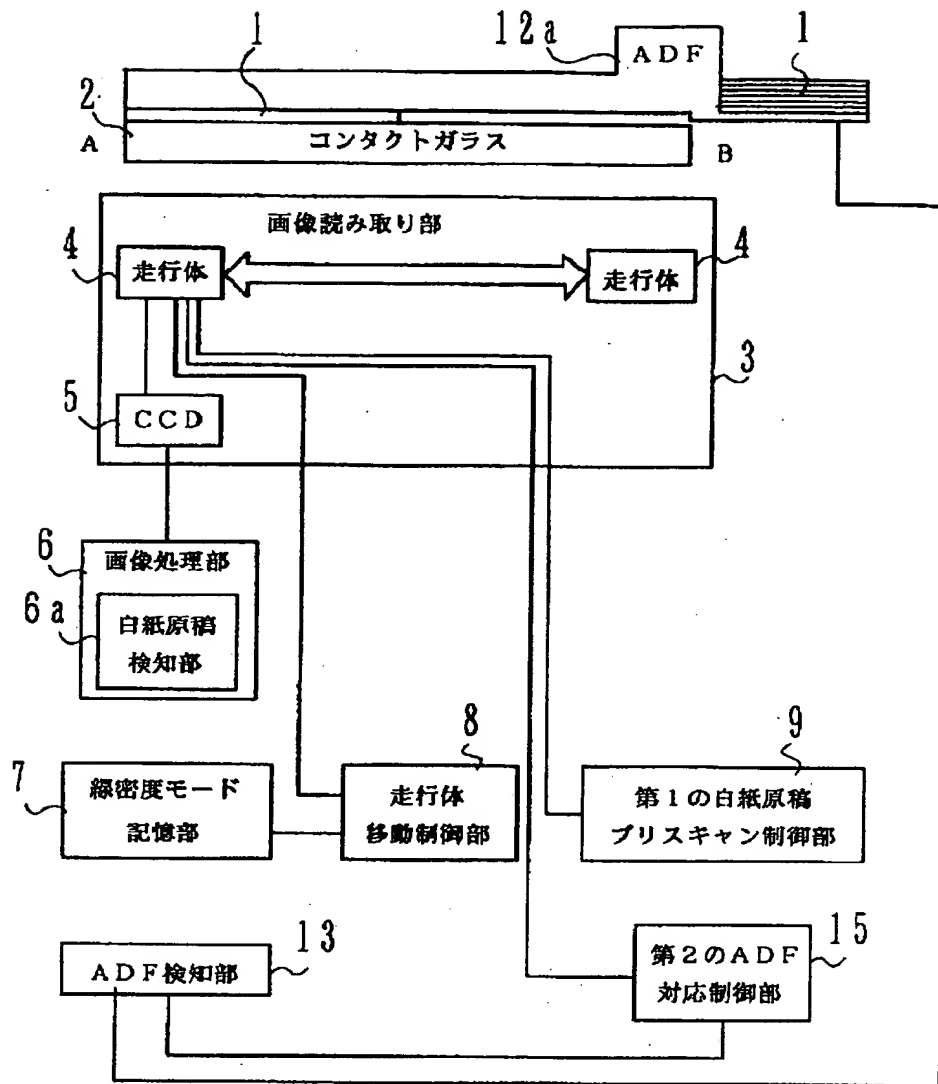


【図8】



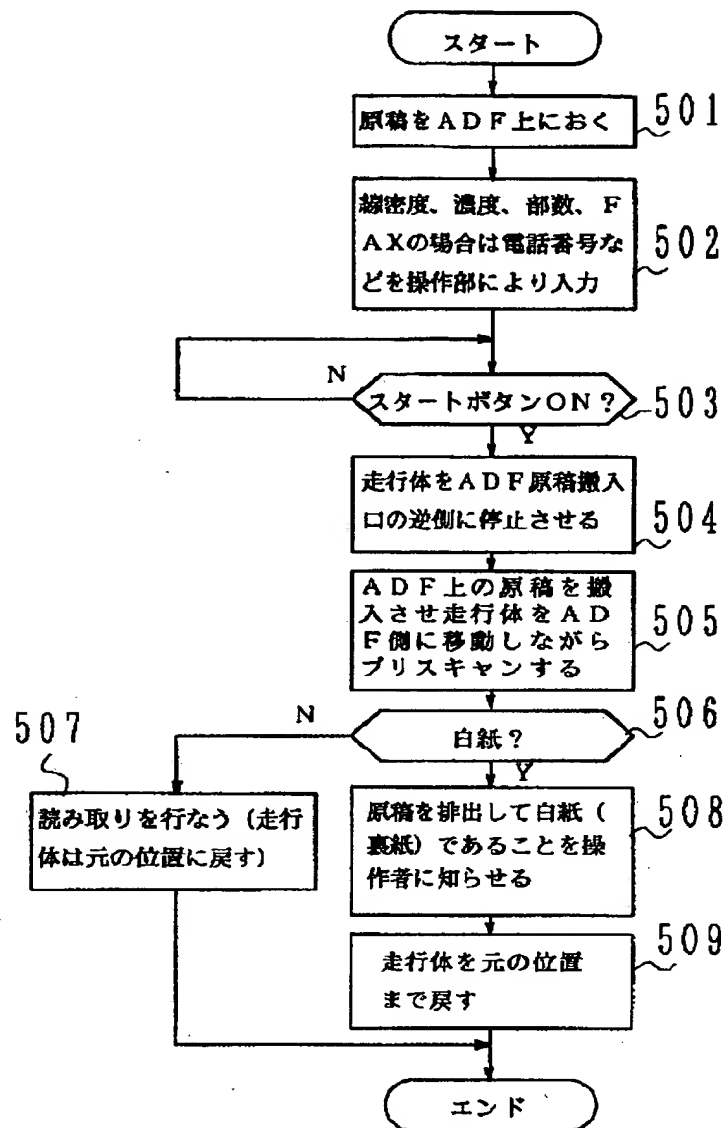


【図9】





【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 T 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**